

# MANUFACTURE OF SEMICONDUCTOR PELLET

Publication number: JP2065156  
Publication date: 1990-03-05  
Inventor: SUYAMA NAOMI; ICHIIN KIYOTAKA  
Applicant: KANSAI NIPPON ELECTRIC  
Classification:  
- international: **H01L21/301; H01L21/78; H01L21/02; H01L21/70;**  
(IPC1-7): H01L21/78  
- european:  
Application number: JP19880216086 19880830  
Priority number(s): JP19880216086 19880830

[Report a data error here](#)

## Abstract of JP2065156

**PURPOSE:**To prevent generation of flaws and chips at divided pellets by forming one hand of scribe grooves in X and Y directions deeper than the other hand, and shifting a roller in the direction of shallow grooves and next shifting it in the direction of deeper grooves. **CONSTITUTION:**Grooves 4 in the X direction are cut in about half the thickness of a wafer 1 with a saw 5. Next, grooves 6 in the Y direction are cut deeper than the grooves 4 with the saw 5. When the wafer 1 is turned out together with a adhesive sheet 2 on a protective sheet 7 and a roller 6 is put on the sheet 2 and is shifted in parallel with the groove, only the deep grooves 6 crack, and an Si layer hardly brings about it. Next, when the roller 6 is shifted along the grooves 4, the shallow grooves 4 crack, and the Si layer hardly brings about it.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-65156

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)3月5日

H 01 L 21/78

V

6679-5F

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 半導体ペレットの製造方法

⑯ 特 願 昭63-216086

⑰ 出 願 昭63(1988)8月30日

⑱ 発 明 者 須 山 直 美 滋賀県大津市晴嵐2丁目9番1号 関西日本電気株式会社  
内

⑲ 発 明 者 一 円 清 孝 滋賀県大津市晴嵐2丁目9番1号 関西日本電気株式会社  
内

⑳ 出 願 人 関西日本電気株式会社 滋賀県大津市晴嵐2丁目9番1号

明 細 書

1. 発明の名称

半導体ペレットの製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 半導体ウエハにX、Y方向のスクライブ溝を形成して各スクライブ溝より押し割り個々の半導体ペレットに分割するに当って、上記スクライブ溝のうちいずれか一方のスクライブ溝を他方向のスクライブ溝より深く形成し、深いスクライブ溝を押し割りローラにて押し割った後、浅いスクライブ溝を押し割り、個々の半導体ペレットに分割することを特徴とする半導体ペレットの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は半導体ウエハを個々の半導体ペレットに分割する方法に関する。

(従来技術)

従来より半導体ウエハを個々の半導体ペレットに分割する方法としては、先ず、第3図(a)に

示すように裏面を粘着シート101に貼着した半導体ウエハ100の裏面を、ダイシングソー103にてX、Y方向にスクライブ溝104…を形成し、第3図(b)に示すように、粘着シート101に貼着した半導体ウエハ100を裏返して保護シート105上に重ね、粘着シート101上より各スクライブ溝104方向に押し割りローラ106にて押圧して各スクライブ溝104…より押し割り、個々の半導体ペレット102…に分割する。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら上記のように押し割りローラ106で半導体ウエハ100を押し割りすると、一度に両方向のスクライブ溝104…が押し割られ易く、X、Y方向の各スクライブ溝104、104の交点では割れ方向が定まらず、欠けてシリコン屑が生じ易く、該シリコン屑が押し割り時に正常な半導体ペレット102一表面に付着して傷を付けたたり、また周囲を欠損させて不良品にするといった問題があった。

また、シリコン屑の発生をなくするため、各ス

クライブ溝104…を粘着シート101に送るように形成してもよいが、ダイシングソウ103等の切削面に粘着シート101の粘着剤等が付着し、すぐに切前面を駄目にするといった問題がある。

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために本発明の半導体ベレットの製造方法では、半導体ウエハに形成された各半導体ベレットを分割するためのX、Y方向のスクライブ溝のうちいずれか一方のスクライブ溝を他方向のスクライブ溝より深く形成し、浅い方のスクライブ溝の方向に押し割りローラを移動させて、深い方のスクライブ溝に沿って半導体ウエハを押し割ってから、押し割りローラを既に分割された深い方のスクライブ溝の方向に移動させて押し割り各半導体ベレットに分割することを特徴とする。

【作用】

上記半導体ベレットの製造方法では、半導体ウエハに形成されたX、Y方向のスクライブ溝のう

のスクライブ溝4…をそれぞれ半導体ウエハ1の厚さの、例えば約半分の235 $\mu$ mの深さまで高速回転するダイシングソウ5によって切り込んで形成する。この場合、スクライブ溝4…の形成はダイシングソウ5に限らず、ダイヤモンドカッターやレーザー光等の手段を使用してもよい。

つぎに第1図(b)に示すように、Y方向のスクライブ溝6…を、上記X方向のスクライブ溝4…の深さより深くなるように、例えば半導体ウエハ1の表面から約285 $\mu$ mの深さにまで上記同様に高速回転するダイシングソウ5によって切り込んで形成する。このようにX方向の浅いスクライブ溝4…とY方向の深いスクライブ溝6…を形成すると、第2図に示すように深い方のスクライブ溝6…が主となり、浅い方のスクライブ溝4…が従となったスクライブ溝となる。

X方向の浅いスクライブ溝4…とY方向の深いスクライブ溝6…を形成すると、第1図(c)に示すように、粘着シート2と一体で半導体ウエハ1を保護シート7上に裏返し、Y方向の深いスク

ち、先ず深く形成されたスクライブ溝を押し割ると、浅い方のスクライブ溝に割れを生じることがなく、深い方のスクライブ溝に沿って破断力が集中し、半導体ウエハのシリコン層を殆ど生じることなく押し割ることができる。さらに、浅い方のスクライブ溝の方向に押し割ると、浅いスクライブ溝の方向に沿って破断力が集中し、シリコン層の発生も殆どなく分割することができ、分割された各半導体ベレットに傷や欠損を生じることはない。

【実施例】

以下、図面を参照して本発明の一実施例を説明する。

第1図(a)から(e)はそれぞれ本発明の一実施例にかかる半導体ベレットの製造方法を順を追って示す概略説明図である。即ち、本発明の方法は、先ず第1図(a)に示すように、例えば、厚さ約485 $\mu$ mの半導体ウエハ1の裏面に粘着シート2に貼着し、各半導体ベレット3…を分割するためのX、Y両方向のうち、例えば、X方向

ライブ溝6…と平行になるように押し割りローラ8を粘着シート2裏面に設置し、回転移動させて先ず深いスクライブ溝6…に沿って半導体ウエハ1を押し割る。この場合、深い方のスクライブ溝6…に沿って破断力が集中し、浅いスクライブ溝4…に影響を与えることなく深いスクライブ溝6…のみが分割され、半導体ウエハ1のシリコン層は殆ど発生しない。

Y方向の深いスクライブ溝6…が押し割られると、第1図(d)に示すように、今度は押し割りローラ8をX方向の浅いスクライブ溝4…と平行となるように粘着シート2の裏面に設置し、回転移動させて浅い方のスクライブ溝4…に沿って押し割る。この場合、各スクライブ溝4…に破断力が集中し、シリコン層が殆ど発生せずに該スクライブ溝4…が押し割られる。

各半導体ベレット3…に分割されると、第1図(e)に示すように、粘着シート2を元に戻し、該粘着シート2をX、Y方向方に引き延ばして各半導体ベレット3…の間隔をあけ、半導体ウエハ

## 特開平2-65156(3)

1 周縁等の不良の半導体ベレット 3...等を除去し、正常な半導体ベレット 3...だけを図示していない吸着コレット等で真空吸着し、リードフレームの所定のベレットマウント部に供給している。

上記半導体ベレットの製造方法では、深い方のスクライプ溝 6...の方向に沿って正常な割れ断面で分割され、ついで浅い方のスクライプ溝に沿って正常な割れ断面で分割されるので、各スクライプ溝の交点部分の割れ断面に歪等が生じないのでシリコン屑等の発生が殆どなくなる。従って、半導体ベレット 3...の表面に傷を付けたり、周縁を欠損させて不良の半導体ベレット 3...にするということが回避できる。

## 〔発明の効果〕

以上の説明から明かなように、本発明の半導体ベレットの製造方法では、各半導体ベレットの分割時に発生するシリコン屑が殆ど発生しないので、シリコン屑によって半導体ベレットに傷や欠損を生じることがなくなるといった効果を奏する。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図(a)から(c)はそれぞれ本発明の半導体ベレットの製造方法を順を追って示す概略説明図、第2図は半導体ウエハへのスクライプ溝の形成状態の一部破断斜視図、第3図(a)から(b)はそれぞれ従来の半導体ベレットの製造方法順を追って示す概略説明図である。

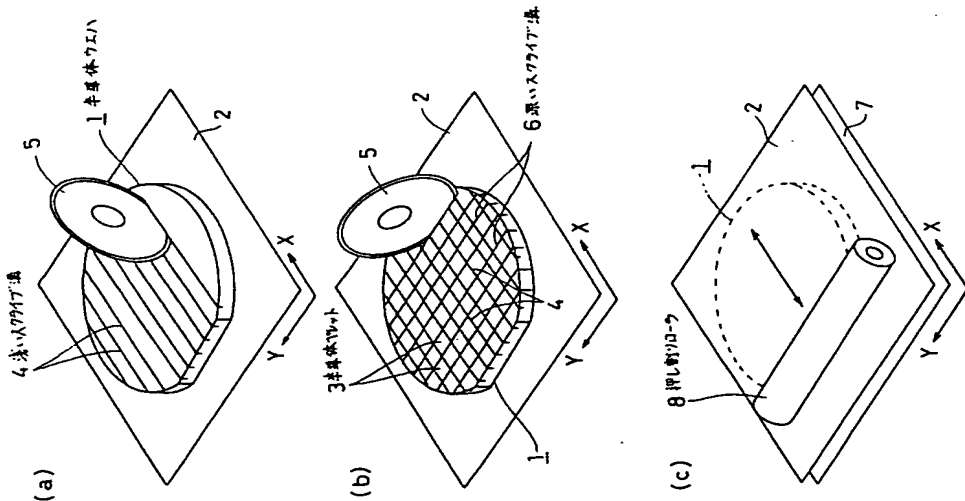
- 1...半導体ウエハ、
- 3...半導体ベレット、
- 4, 6...スクライプ溝、
- 8...押し割りローラ。

特 許 出 願 人

関西日本電気株式会社

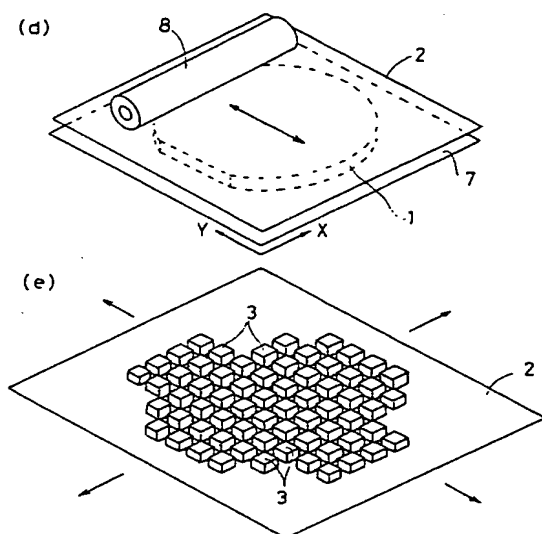


第1図

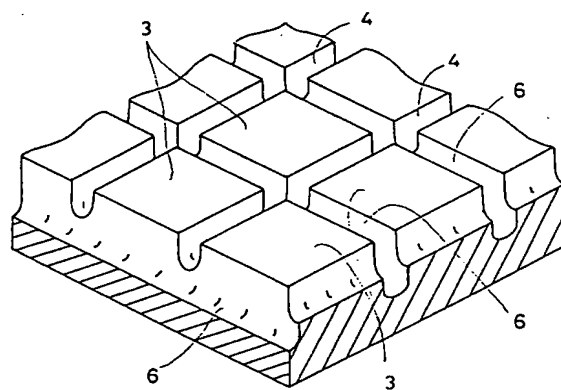


特開平2-65156 (4)

第 1 図



第 2 図



第 3 図

